

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-39780

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 01 R 31/28

識別記号 庁内整理番号  
7807-2G

⑭ 公開 昭和62年(1987)2月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 故障解析表示装置

⑯ 特 願 昭60-179755

⑰ 出 願 昭60(1985)8月15日

⑱ 発 明 者 橋 田 光 弘 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社計算機製作所内  
⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

故障解析表示装置

2. 特許請求の範囲

基板のファンクションテストを行い、ファンクションテストの結果、フェイルした場合、このフェイル情報により故障解析を行って故障箇所の指摘をする故障解析表示装置であって、故障解析を行うのに必要な情報を保持する記憶装置と、この記憶装置に保持された情報に基づき上記フェイルがなされたとき故障解析を行う故障解析プログラムを有する中央処理装置と、この中央処理装置による故障解析により、故障可能性のある箇所を指摘する表示装置とを備えたことを特徴とする故障解析表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、部品の搭載された基板のファンクションテストを行い、ファンクションテストの結果でフェイルした場合、そのフェイル情報より故

障解析を行い、故障箇所の指摘表示を行う故障解析表示装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、MSI部品、LSI部品等が搭載されている基板のファンクションテストでフェイルした時の故障解析は、基板テストのためのテストパターン作成時につくられる故障指摘リストと基板の論理図面、フェイルした時の入力パターン、その入力パターンを印加した時の期待値等をもとにして、基板上のどこに故障が存在するかを手で解析を行っていた。

これをもう少し詳しく説明すると、部品の搭載されている基板のファンクションテストは、基板の外部入力ピンより入力パターン系列を印加してその結果を基板の外部出力ピンより観測して期待値と比較することによって行う。この時、実際のテスト結果と期待値が一致しない場合は基板上に故障が存在し、基板上のどこに故障が存在するかを解析、指摘を行い、故障部品の交換等の処置を行う必要が生じる。この故障の解析、指摘のため

に、ファンクションテストを行うための入力パターン  
の各パターンに対して、そのパターンで検出する  
ことのできる故障箇所を示す故障指摘リストを  
参照し、その他基板の論理図面等を参照して故障  
解析、故障指摘を行っていた。基板のファンクシ  
ョンテストの入力パターン系列は大きいので、故  
障指摘リスト量は多く、また、実際のテストでは、  
1パターンだけでフェイルするのではなく、入力  
パターン系列の数パターン、数10パターンの複  
数パターンでフェイルするので解析が容易ではな  
かった。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の基板のファンクションテストでフェイル  
した時の故障解析は、以上のような方法であるた  
め、容易に故障の指摘をすることができず、故障  
解析を行うために故障指摘リスト、図面等を必要  
とし、多大な時間、労力がかかる等の問題点があ  
った。

この発明は上記のような問題点を解消するため  
になされたもので、基板のファンクションテスト

でフェイルした時のフェイル情報をもとにして自  
動的に故障解析を行い、基板上の故障の可能性の  
ある箇所を指摘し、その指摘箇所を表示すること  
ができる故障解析表示装置を得ることを目的とす  
るものである。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る故障解析表示装置は、故障解析  
を行うのに必要な情報を保持する記憶装置4と、  
この記憶装置4に保持された情報に基づき上記フ  
ェイルがなされたとき故障解析を行う故障解析プ  
ログラムを有する中央処理装置1と、この中央処  
理装置1による故障解析により、故障可能性のあ  
る箇所を指摘する表示装置3とを備えたことを特  
徴とするものである。

(作用)

ファンクションテストの結果フェイルした場合、  
中央処理装置は記憶装置に保持された情報に基づ  
いて故障解析プログラムを実行する。

この故障解析プログラムの実行によって得られ  
た故障可能性のある箇所は表示装置に表示、指摘

される。

(実施例)

以下、この発明の一実施例について説明する。

第1図は、この発明の一実施例であるシステム  
構成を示す図である。第1図において1は中央演  
算処理装置(CPU)、2は故障解析表示を指示  
するためのコンソール、3は故障解析表示を行う、  
例えばCRT等の表示装置、4は故障解析を行う  
ために必要な情報の保持される、例えば磁気ディ  
スク等の記憶装置、5は必要なリストを出力する  
ためのプリンター、6は基板をテストするボード  
テスター及びホストコンピュータとの接続を行う  
ためのインターフェース部、7は基板をテストす  
るためのボードテスターシステム、8は基板のテ  
ストをするための入力パターン系列、その期待値  
及び故障解析に必要な情報が作成されるホストコ  
ンピュータである。

また、第2図は基板のファンクションテストの  
入力パターン系列及びその期待値を故障シミュレ  
ーション等で作成するときに同時に作成する故障

指摘のための情報の一例を示したフォーマット図  
である。第2図において、10は入力パターン系  
列の各パターン検出できる故障で、例えば先頭の  
1-1-300-2001は1パターンを印加し  
て、基板の出力ピン番号が1のピンでフェイルし  
た時は故障番号300、2001の2箇所の故  
障が可能性あるということを示す。11は各故障  
番号に対しての基板上の故障箇所を示す。

以上のように構成された故障解析表示装置にお  
いて、基板のファンクションテストを行った結果  
フェイルした場合には記憶装置4に記憶された、  
例えばフェイルした時の情報であるフェイルした  
パターン番号、出力ピン番号と第2図で示されて  
いる故障指摘情報をもとにして中央処理装置1は  
故障解析プログラムを実行し、このプログラムの  
実行に基づいて表示装置3は故障指摘、表示を自  
動的に行う。この結果ファンクションテストでフ  
ェイルするとすぐに表示装置3に故障の可能性の  
ある箇所が指摘表示される。なお、複数パターン  
でフェイルした時は、その複数のフェイル情報と、

第2図で示されている故障指摘情報よりいちばん可能性の或る箇所、次に故障の可能性のある箇所の順番に指摘、表示が行われる。

(発明の効果)

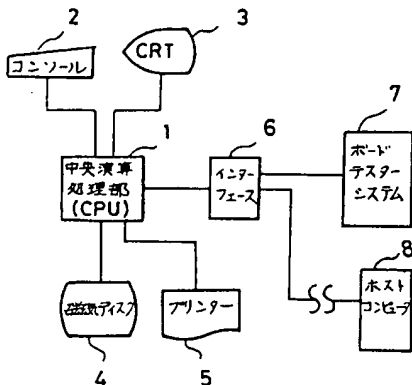
この発明は以上説明したように、故障解析を行うのに必要な情報を保持する記憶装置と、この記憶装置に保持された情報に基づき上記フェイルがなされたとき故障解析を行う故障解析プログラムを有する中央処理装置と、この中央処理装置による故障解析により、故障可能性のある箇所を指摘する表示装置とを備えたので、故障解析のための時間、労力を大幅に減らすことができ、容易に故障箇所をみつけれられるという効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

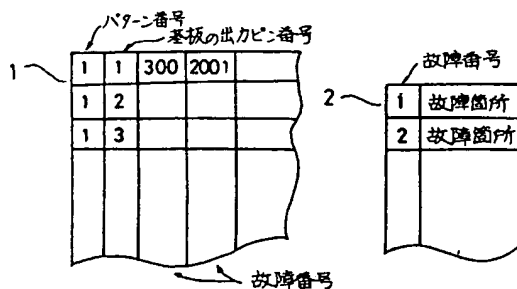
第1図は、この発明の一実施例である故障解析表示装置の構成図、第2図は故障指摘を行う情報の一例を示すフォーマット図である。

1は中央処理装置、3は表示装置、4は記憶装置、5はプリンター、6はインターフェース部、7はボードテスターシステム、8はホストコンピュータである。

第 1 図



第 2 図



ータである。

代理人 大 岩 増 雄 (ほか2名)

手 続 補 正 書 (自発)

昭和 61 年 6 月 11 日

特許庁長官殿



1. 事件の表示 特願昭 60-179755号

2. 発明の名称

故障解析表示装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601) 三菱電機株式会社  
代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏 名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄  
(連絡先03(213)3421特許部)



5. 補正の対象

発明の詳細な説明の欄。

6. 補正の内容

(i)明細書第3頁第1行目「ファンション」とあるのを「ファンクション」と補正する。

以上

BEST AVAILABLE COPY